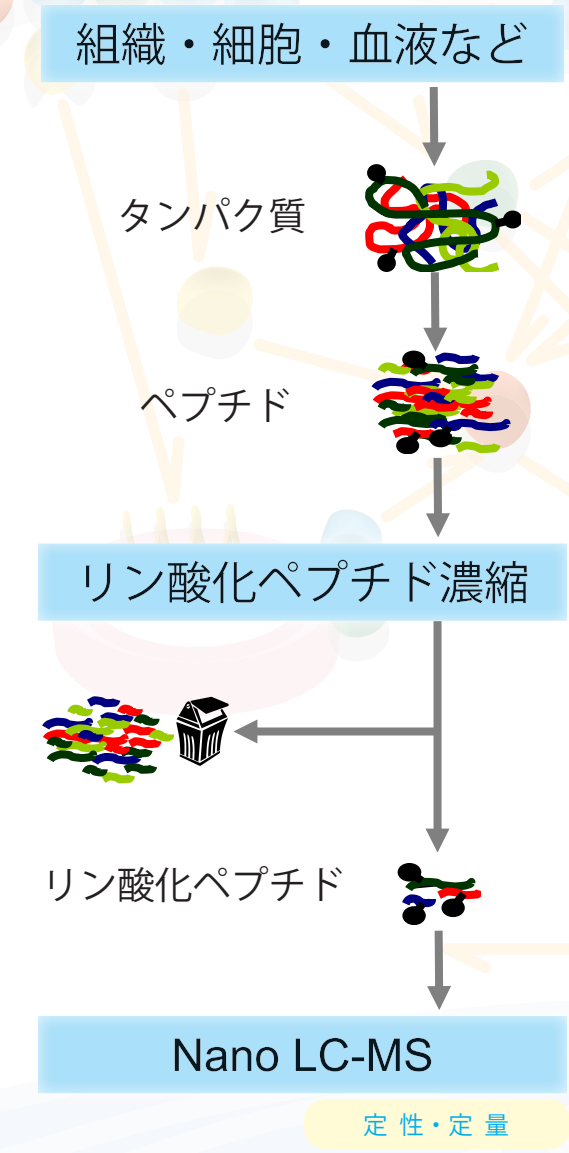
GL Sciences

プロテオーム解析の可能性を広げる

プロテオミクス関連製品カタログ

プロテオミクスのワークフローに合わせた製品ラインアップ

近年、プロテオミクスが急速に広がり、タンパク質同定やバイオマーカー探索、定量まで、様々な目的で用いられており、正確で再現性の高い結果が必要とされます。ジーエルサイエンスは、プロテオミクスのワークフローに合わせた前処理から分析までの製品を提案します。



一般的なプロテオミクスのワークフロー

タンパク質抽出

MPEX PTS Reagents ---------- 2

タンパク質消化

MonoSpin® Trypsin ---------- 2

脱 塩、分 画

MonoSpin® シリーズ ---------- 5

リン酸化ペプチド濃縮

Titansphere® シリーズ

Titansphere® Phos-TiO Kit ---------- 3

Titansphere® Phos-TiO カートリッジ ---- 3

Titansphere® TiO 充填剤 ---------- 4

脱 塩

GL-Tip SDB ---------- 4

GL-Tip GC ---------- 4

分 析

MonoSpray® シリーズ ---------- 6

MonoCap® シリーズ ---------- 7~8

詳しい製品説明が必要な際は、phos-tio@gls.co.jp にお問い合わせいただくか、
プロテオミクス製品のホームページをご覧ください。http://www.gls.co.jp/lifescience/proteomics/

ジーエルサイエンス株式会社

質量分析用膜タンパク質可溶化試薬　MPEX PTS Reagents

タンパク質抽出

MPEX PTS Reagents

MPEX PTS Reagents は、質量分析計 (MS) で膜タンパク質を解析する際に最適な可溶化試薬です。難溶性の膜貫通タンパク質も容易に可溶化できます。

■特 長

Triton や Tween と比較して、可溶化能力が優れます。
Lys-C やトリプシンの活性を阻害しません。
試薬の除去が容易です。

大腸菌膜画分からの膜貫通タンパク質の同定

大腸菌　膜画分（17 μg）
↓　（MPEX PTS Reagents の添加）
トリプシン消化
↓
MPEX PTS Reagents の除去
↓
ペプチド調整　SCX：塩濃度を変更した 5 フラクション→C18 で脱塩
C18 で脱塩：1 フラクション　（計 6 フラクション）
↓
Nano-LC/MS/MS（LTQ-Orbitrap）（6 サンプル × 2 回）

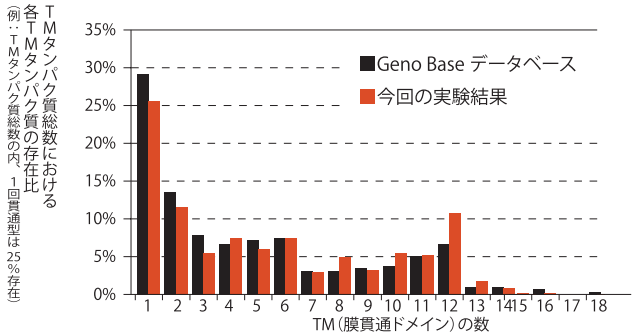


図 1 ：Geno Base上のTM（膜貫通）ドメインを持つタンパク質（膜タンパク質）と実験で同定された膜タンパク質のTM分布

品　名	入数	Cat.No.	価　格
MPEX PTS Reagents for MS　［劇］	40 回分	5010-21360	8,000
	120 回分	5010-21361	20,000

注）［劇］は医薬用外劇物です。

タンパク質迅速消化用スピンカラム　MonoSpin® Trypsin

タンパク質消化

MonoSpin Trypsin を用いることで、通常 10 時間ほど要するトリプシン消化時間を大幅に短縮します。

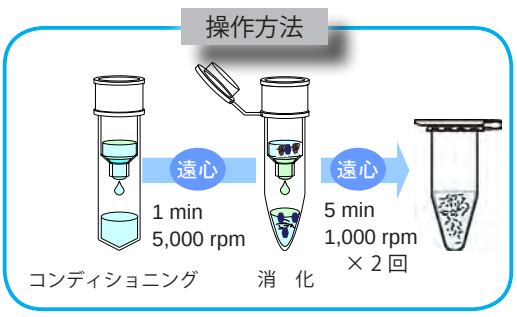
■　還元アルキル化プロトコル例

1 mg 牛血清アルブミン
- 500 mM Tris-HCl(pH8.0) - 8 M 尿素（溶液 1 とする）175 μL
- 40 mg/mL ジチオスレイトール in 溶液 1　25 μL
- Incubation at 37℃ 90 min
- 40 mg/mL ヨードアセトアミド in 溶液 1　50 μL
- Incubation at 37℃　30 min（遮光下で行う）

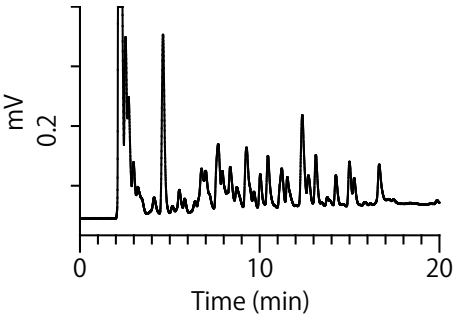
還元アルキル化タンパク質　250 μL
- 50 mM 重炭酸アンモニウムで終濃度が 2 M 尿素になるように希釈 (750μL)

MonoSpin Trypsin

注）還元アルキル化の手法はタンパク質の種類などによって最適化してください。



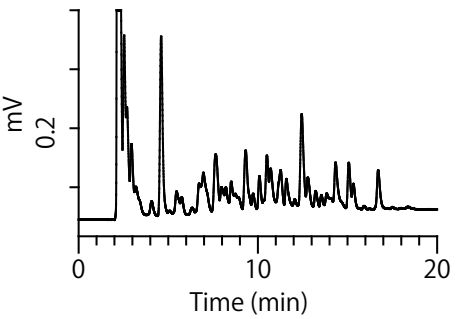
●溶液消化 37 ℃、10 時間



Conditions

Column	: Inertsil ODS-3 (3 μm 150 × 2.1mm I.D.)
Eluent	: A）Water(0.1 % HCOOH)
	: B）Acetonitril(0.1 % HCOOH)
	A /B=90/10-20 min-50/50
Detection	: UV 210 nm
Flow Rate	: 0.2 mL/min
Col.Temp.	: 40 ℃
Sample	: Digested BSA 2 μL

● MonoSpin Trypsin で消化　室温 25 ℃、10 分



トリプシン固定化スピンカラムで室温・短時間 10 分の消化を実現します。

→ 価格情報などは、5 ページの MonoSpin シリーズを参照してください。

Titansphere® Phos-TiO Kit (チップタイプ)

Titansphere Phos-TiO Kit

Titansphere TiO 充填剤を改良して、吸着能を高めた Titansphere Phos-TiO 充填剤をチップに充填し、キット化しました。専用の Buffer と、取扱説明書がセットになった Titansphere Phos-TiO Kit は、リン酸化ペプチドの選択的な精製・濃縮を実現します。

200 µL チップのセット例

【仕　様】

使用サンプル	Try(PO_3H_2)-Angiotensin II	
チップカラム	1 mg/10 µL	3 mg/200 µL
負荷量	1.2 µg	3.5 µg

品　名	チップ容量	粒子径／充填量	セット内容	Cat.No.	価格
Titansphere Phos-TiO Kit	10 µL	10 µm / 1 mg	チップカラム　: 24 本 Solution A　: 2 mL Solution B　: 2 mL	5010-21300	20,000
			チップカラム　: 96 本 Solution A　: 6 mL Solution B　: 6 mL	5010-21301	72,000
	200 µL	10 µm / 3 mg	チップカラム　: 24 本 Solution A　: 2 mL Solution B　: 2 mL	5010-21305	20,000
			チップカラム　: 96 本 Solution A　: 6 mL Solution B　: 6 mL	5010-21306	72,000

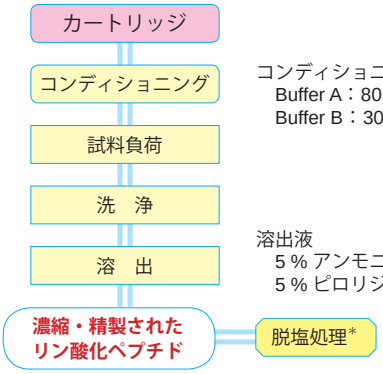
注）Titansphere Phos-TiO Kit の操作は遠心アダプター (Cat.No.5010-21514) が必要です。キットには遠心アダプターは含まれておりません。別途購入してください。
→ 価格などの情報は、4 ページに記載の遠心アダプターを参照してください。

Titansphere® Phos-TiO（カートリッジタイプ）

リン酸化ペプチドの選択的捕集・濃縮カートリッジカラムです。
チップタイプより負荷量の大きいシリンジバレルタイプです。
コンディショニングから溶出まで遠心分離で処理し、人為的誤差を低減します。

■ 使用方法

コンディショニングから溶出まで遠心分離で行います。
（コンディショニング溶液と溶出液は、一例です。）



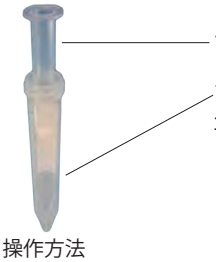
コンディショニング溶液、洗浄溶液
Buffer A：80 % アセトニトリル（0.5 %TFA）
Buffer B：300 mg/mL 乳酸 in Buffer A

溶出液
5 % アンモニア水溶液
5 % ピロリジン水溶液

＊：脱塩処理には 5 ページに記載の MonoSpin C18 をお薦めします。脱塩に関する詳細は、別途お問い合わせください。

【仕　様】

粒子径	10 µm	
カートリッジ	50 mg/3 mL	100 mg/3 mL
使用サンプル	Try(PO_3H_2) -Angiotensin II	
リン酸化ペプチド負荷量（目安）	60 µg	120 µg



操作方法

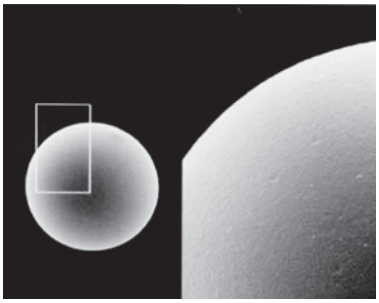
遠心加速度
100 ~ 500 ×*g*

品　名	カラムサイズ	入数	Cat.No.	価格
Titansphere Phos-TiO	50 mg / 3 mL	25 本	5010-21290	80,000
	100 mg / 3mL	25 本	5010-21291	130,000
Titansphere Phos-TiO 用 乳酸溶液	—	15 mL	5010-21295	3,000

リン酸化ペプチド濃縮　Titansphere® シリーズ

リン酸化ペプチド濃縮

Titansphere® TiO 充填剤

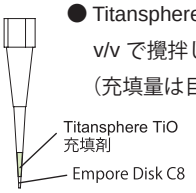


チタニア充填剤

Titansphere TiO は、チタニア (二酸化チタン：TiO_2）を均一な多孔質球状粒子に合成した、リン酸化ペプチドを選択的に、濃縮･精製できる高性能ビーズです。

チタニアカラム作製方法（例）

- 200 µL 用チップ先端に適度な大きさに切断したEmpore Disk C8 を入れ、フィルターとします。
- Titansphere TiO 充填剤を CH_3CN/H_2O = 80/20, v/v で攪拌し、チップにロードします。
（充填量は目的に応じて変更してください。）
- 注射筒で チップ上部よりエアーで加圧します。



【仕様】

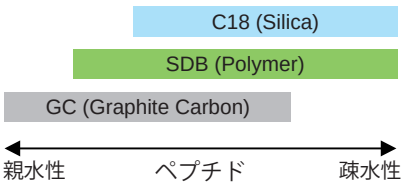
項 目	仕 様
粒子径	5 µm、10 µm
粒子形状	真球
吸着部骨格	二酸化チタン 結晶
細孔径	100 Å (10 nm)
耐 pH 範囲	2 ~ 12
比重	1.74

品　名		入　数	Cat.No.	価格
Titansphere TiO	5 µm	500 mg	5020-75000	35,000
	10 µm	500 mg	5020-75010	35,000
Empore Disk C8	直径 47 mm, 膜厚 0.5 mm	20 枚	5010-30002	33,000
	直径 90 mm, 膜厚 0.5 mm	10 枚	5010-30003	66,000

ペプチド用脱塩・濃縮チップ　GL-Tip

脱　塩

プロテオーム解析では、質量分析計への試料導入前の脱塩や濃縮は、欠かせない工程です。C18 を結合したシリカ母体よりさらに保持力の強い SDB(スチレンジビニルベンゼン) を使用した GL-Tip SDB を用いることにより、ペプチドのロスを低減し効率よく脱塩できます。また、GC(グラファイトカーボン) を充填した GL-Tip GC は、親水性の高いペプチドを保持でき、ペプチド同定数の向上が期待できます。



適応範囲イメージ

注 1）GL-Tip SDB と GC を組み合わせることで、ペプチド同定数の向上が期待できます。

【仕　様】

	GL-Tip SDB	GL-Tip GC
使用サンプル	Try(PO_3H_2)-Angiotensin II	Gly-Gly-Tyr-Arg
チップカラム	200 µL	1 mg/200 µL
試料負荷量 (目安)	60 µg	30 µg

品　名	チップ容量	入数	Cat.No.	価格
GL-Tip SDB	200 µL	96 本	7820-11200	12,000
GL-Tip GC	200 µL	96 本	7820-11201	32,000

注 2）GL-Tip の操作は遠心アダプター (Cat.No.5010-21514) が必要です。別途購入してください。

遠心アダプター

遠心アダプター（5010-21514）
（10 µL、200 µL チップ共用）

品　名	入数	Cat.No.	価格
遠心アダプター（10 µL、200 µL チップ共用）	24 個	5010-21514	6,700
96 well 遠心アダプター（10 µL チップ用）	1 個	5010-21340	8,000
	2 個	5010-21342	16,000
96 well 遠心アダプター（200 µL チップ用）	1 個	5010-21341	8,000
	2 個	5010-21343	16,000

微量試料用 固相抽出遠心カラム MonoSpin® シリーズ

脱塩、分画

MonoSpin

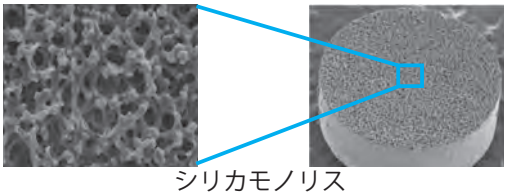
MonoSpin は、均一な連続孔を持つシリカモノリスを用いた前処理用のスピンカラムです。生体試料などの微量試料の前処理に特に有効です。また、遠心操作により各工程を行うため、人の手による誤差がなく効率的に前処理できます。シリカモノリスに各種の官能基を化学結合させることにより、色々なモードでの前処理を行えます。

■特　長

遠心処理による簡単な操作方法

100 µL 以下の溶出量でも優れた再現性

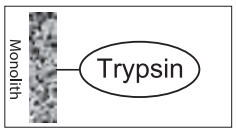
豊富なラインアップ



シリカモノリス

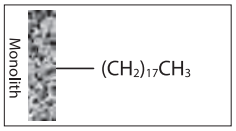
官能基ラインアップ

MonoSpin® Trypsin



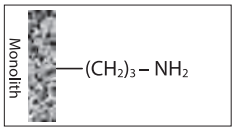
タンパク質消化酵素であるトリプシンを固定化したカラムです。
タンパク質を迅速に消化できます。

MonoSpin® C18



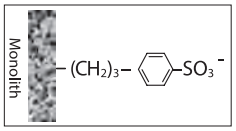
オクタデシル基を結合し、疎水性相互作用をもつカラムです。ペプチドサンプルの脱塩・濃縮に最適です。

MonoSpin® NH2



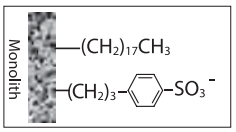
アミノプロピル基を結合したカラムです。
ヒリックモードによる、糖鎖や親水性化合物の精製・濃縮に最適です。

MonoSpin® SCX



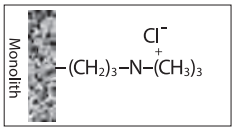
プロピルベンゼンスルホン酸を結合したカラムです。強陽イオン交換作用と疎水性相互作用を併せ持ちます。塩基性ペプチドの分画・精製に最適です。

MonoSpin® C18-CX



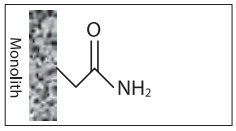
オクタデシル基とベンゼンスルホン酸基を結合したカラムです。疎水性相互作用とイオン交換作用が働きます。塩基性ペプチドの分画・精製に適しています。

MonoSpin® SAX



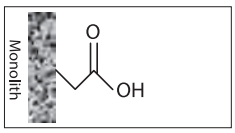
トリメチルアミノプロピル基を結合したカラムです。強陰イオン交換作用と弱い疎水性相互作用を併せ持ちます。酸性ペプチドの分画・精製に最適です。

MonoSpin® Amide



アミド基を結合したカラムです。ヒリックモードによる、糖鎖や、酸性から塩基性まで幅広い親水性化合物の抽出に最適です。

MonoSpin® CBA



カルボキシル基を結合したカラムです。
塩基性ペプチドの分画・精製に最適です。

【仕　様】

サンプル容量	50 ～ 800 µL
内　容	MonoSpin ：50 本 (or 100 本) コレクション チューブ 2 mL ：50 本 (or 100 本) サンプリング チューブ 1.7 mL ：50 本 (or 100 本)

遠心での使用

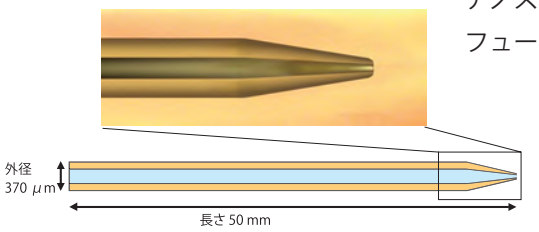
品　名	入数	Cat.No.	価格
MonoSpin C18	50 本	5010-21700	22,000
	100 本	5010-21701	39,000
MonoSpin NH2	50 本	5010-21710	22,000
	100 本	5010-21711	39,000
MonoSpin SCX	50 本	5010-21725	22,000
	100 本	5010-21726	39,000
MonoSpin SAX	50 本	5010-21720	22,000
	100 本	5010-21721	39,000
MonoSpin Amide	50 本	5010-21727	22,000
	100 本	5010-21728	39,000
MonoSpin CBA	50 本	5010-21729	22,000
	100 本	5010-21730	39,000
MonoSpin C18-CX	50 本	5010-21731	22,000
	100 本	5010-21732	39,000
MonoSpin Trypsin［冷蔵］	50 本	7820-11300	38,000
	100 本	7820-11301	68,000

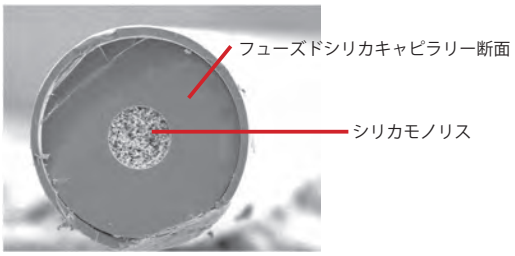
注)［冷蔵］は、冷蔵輸送品です。別途、冷蔵梱包費￥1,000 を請求させていただきます。

高感度・高耐久性スプレイヤー　MonoSpray® シリーズ

分　析

MonoSpray 先端部





ナノスプレー型 ESI イオンソースを搭載した LC/MS 用の ESI スプレイヤーです。
フューズドシリカ製のスプレイヤー内部にシリカモノリスが形成されています。

■特　長

高感度分析が可能

スプレイヤー内部にシリカモノリスを形成することにより、サンプルの拡散を最小限に抑え、高感度な分析結果が得られます。

高い化学的安定性

シリカモノリスに理想的な表面処理が施されていますので、目的物質の非特異的吸着等による感度低下は起こりません。

高い物理的安定性

長時間の使用やポンプの送液・停止、スプレイヤーの着脱等を行っても、繰り返して使用できます。

幅広い流量に対応

通液性の高いシリカモノリスを採用しているため、幅広い流量域で使用できます。

■製品ラインアップ

MonoSpray FS

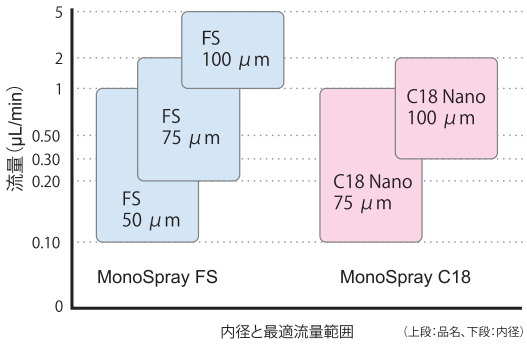
従来の ESI-MS 用ナノスプレイヤーと同様に使用できます。

内径：50、75、100 μm

MonoSpray C18 Nano

逆相分離能を持つナノスプレイヤーです。

内径：75、100 μm



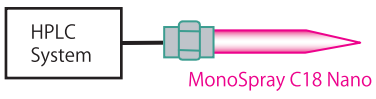
MonoSpray® FS

内部のシリカモノリスに不活性化処理を施しており、従来品に比べ目的物質の非特異的吸着によるピークのブロード化、感度低下が起こりません。また、内部モノリス構造により、先端部の詰まりによる劣化が起こりにくく高い耐久性を持ちます。

品　名	長さ (mm)	外径 (μm)	内径 (μm)	数量	Cat.No.	価格
MonoSpray FS	50	370	50	5 本	5010-20001	12,500
				20 本	5010-20006	40,000
			75	5 本	5010-20002	12,500
				20 本	5010-20007	40,000
			100	5 本	5010-20003	12,500
				20 本	5010-20008	40,000

MonoSpray® C18　Nano

内部のシリカモノリスにオクタデシル基を化学結合させており、分析カラムとしての機能も併せ持つスプレイヤーです。



品　名	長さ (mm)	外径 (μm)	内径 (μm)	数量	Cat.No.	価格
MonoSpray C18 Nano	50	370	75	1 本	5010-20012	24,000
				4 本	5010-20017	72,000
			100	1 本	5010-20013	24,000
				4 本	5010-20018	72,000

注）その他の長さにつきましては、最寄の支店、営業所までご連絡ください。

モノリス型キャピラリーカラム　MonoCap® シリーズ

分　析

シリカモノリスを用いた次世代キャピラリー HPLC 用カラムです。高純度のシリカモノリスゲルで構成されるため、吸着が起きやすい化合物の微量分析にも最適です。さらに、フューズドシリカチューブと一体構造のため、耐久性に優れています。

【仕　様】

品　名	骨格径	スルーポア径	メソポア径	官能基	エンドキャップ処理	使用圧力
MonoCap C18 Fast-flow	1 μm	2 μm	150 Å (15 nm)	ODS 基	有	22 MPa 以下
MonoCap C18 Nano-flow	1 μm	1 μm	110 Å (11 nm)			
MonoCap C18 Trap Column	2 μm	5 μm	110 Å (11 nm)			20 MPa 以下

MonoCap® C18 Fast-Flow、MonoCap® C18 Nano-Flow

スルーポアが比較的大きな Fast-flow タイプと、スルーポアの小さな Nano-flow タイプを揃えています。
Fast-flow タイプは、液抵抗が小さく高流量での分析も可能です。測定時だけではなく、カラム平衡化時に高速送液を行うことにより時間短縮が可能です。Nano-flow タイプは高密度モノリス構造により高理論段数が得られ、Nano-ESI-LC/MS で高いシグナル強度が得られます。

品　名	内　径 (mm)	ジャケット材質	長さ 50 mm		長さ 150 mm		長さ 250 mm		適応流速範囲 流速の上限は長さ 150 mmの場合 ( ) 内は 1 mm/sec. 換算値
			Cat.No.	価格	Cat.No.	価格	Cat.No.	価格	
MonoCap C18 Fast-flow	0.05	メタル	5020-10102	85,000	5020-10101	110,000	5020-10100	120,000	0.06 ～ 0.60 μL / min (0.1 μL / min)
	0.075		5020-10211		5020-10212		5020-10213		0.14 ～ 1.35 μL / min (0.3 μL / min)
	0.1		5020-10112		5020-10111		5020-10110		0.24 ～ 2.35 μL / min (0.5 μL / min)
	0.2		5020-10122		5020-10121		5020-10120		1 ～ 10 μL / min (2 μL / min)
MonoCap C18 Nano-flow	0.05	メタル	5020-10143	90,000	5020-10141	120,000	—		0.06 ～ 0.18 μL / min (0.1 μL / min)
	0.075		5020-10231		5020-10232				0.14 ～ 0.41 μL / min (0.3 μL / min)
	0.1		5020-10153		5020-10151				0.24 ～ 0.71 μL / min (0.5 μL / min)
	0.2		5020-10163		5020-10161				1 ～ 3 μL / min (2 μL / min)

注) 標準ジョイント形式は 1/16 インチです。1/32 インチ接続についてはお問い合わせください。

MonoCap® C18 Trap Column

キャピラリー HPLC 用濃縮カラムです。スイッチングバルブまたはインジェクションバルブに取り付けて使用できます。通液抵抗の小さなシリカモノリスカラムを採用しているため、シリンジでの直接注入や、高流量（10 μL/min）での使用も可能です。キャピラリー HPLC におけるタンパク質消化物などのオンライン脱塩 / 濃縮前処理などに使用できます。1/16 インチチューブ、オシネで接続が可能です。また、1/32 インチ接続用のカラムも取り揃えています。

品　名	内　径 (mm)	ジャケット	長さ 50 mm		長さ 100 mm		長さ 150 mm		適応流速範囲 流速の上限は長さ 150 mmの場合
			Cat.No.	価格	Cat.No.	価格	Cat.No.	価格	
MonoCap C18 Trap Column	0.05	有	5020-10026	32,000	5020-10038	38,000	—		0.06 ～ 10 μL / min
	0.05	無	5020-10027	20,000	5020-10039	28,000			
	0.075	有	5020-10028	32,000	5020-10036	38,000			
	0.075	無	5020-10029	20,000	5020-10037	28,000			
	0.2	有	5020-10033	27,000	—				
	0.2	無	5020-10034	17,000			5020-10031	28,000	

注 1）ジャケット有は組み立てた状態で出荷します (写真参照)。ジャケット無は、PEEK チューブの被覆のみで出荷します。
注 2）標準接続は 1/16 インチです。その他のカラムサイズおよび 1/32 インチ接続につきましてはお問い合わせください。
注 3）長さ 100 mm 以上も対応できますので、お問い合わせください。

MonoCap C18 Trap Column
ジャケット有
(上 1/16″、下 1/32″)

品　名	内　容	Cat.No.	価格
MonoCap C18 Trap Column Connection Kit 1/16"	ユニオン、スリーブ (PEEK 製、各 2 個)、ナットフェラル (PEEK 製、各 4 個)、キャピラリーチューブ (フューズドシリカ、150 × 0.03 mm I.D.× 0.375 mm O.D.)	5020-10044	15 , 000
MonoCap C18 Trap Column Connection Kit 1/32"	ユニオン、スリーブ (PEEK 製、各 2 個)、ナットフェラル (PEEK 製、各 4 個)、キャピラリーチューブ (フューズドシリカ、150 × 0.03 mm I.D.× 0.375 mm O.D.)	5020-10045	
MonoCap C18 Trap Column Assembly Parts 1/16"	ナットフェラル (PEEK 製、各 4 個)	5020-10046	5 , 000
MonoCap C18 Trap Column Assembly Parts 1/32"	ナットフェラル (PEEK 製、各 4 個)	5020-10047	4 , 000

キャピラリーＨＰＬＣカラム MonoCap® C18 High Resolution

分　析

ロングキャピラリー HPLC カラムで新しいプロテオーム解析の可能性が広がります。

MonoCap C18 High Resolution 2000 は、カラム長さ 2000 mm で理論段数 20 万段以上という高分離を実現しました。プロテオーム解析などの煩雑なサンプルをロングカラムにより効率よく分離させることで、今まで隠れていた新たな情報を引き出せます。長さ 750 mm で理論段数 6 万段以上の MonoCap C18 High Resolution 750 も取り揃えています。

■特　長

2000 mm、750 mm のロングカラムを実現
多次元分離をせずに解析が可能
出荷時保証理論段数 20 万段（750 mm は 6 万段以上）

【仕　様】

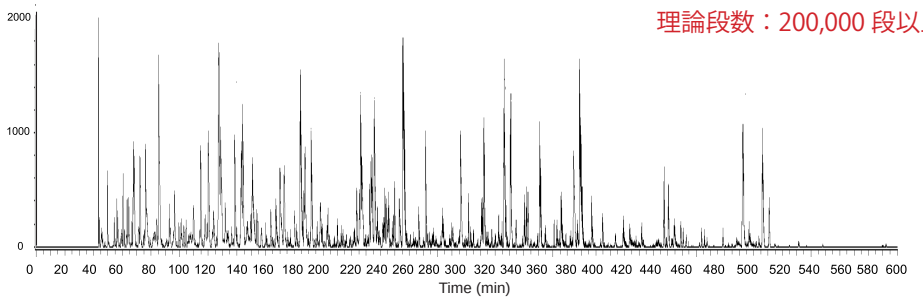
項　目	High Resolution 2000	High Resolution 750
母体	高純度モノリス型シリカゲル	
スルーポアサイズ	2 μm	
メソポアサイズ	150 Å (15 nm)	
化学結合基	ODS 基	
エンドキャッピング	あり	
内径	0.1 mm I.D.	0.2 mm I.D.
長さ	2000 mm	750 mm
推奨流量範囲	0.3 μL/min ～ 1 μL/min	1 μL/min ～ 3 μL/min

Conditions

System　: GLS Capillary HPLC system
Column　: ① MonoCap C18 High Resolution 2000 (2000 × 0.1 mm I.D)
: ② Particle packed column (3 μm, 150 × 0.075 mm I.D.)
Trap column : MonoCap C18 Trap Column (50 × 0.075 mm I.D.)
Eluent　: A) 0.1 %HCOOH in CH_3CN
B) 0.1 %HCOOH in H_2O
① A/B = 10/90 - 600 min - 45/55
② A/B = 10/90 - 180 min - 45/55
Flow Rate　: ① c.a. 0.5 μL/min
② c.a. 0.3 μL/min
Injection　: 5 μL
Detection　: MS (TIC m/z 500 - 1500)
Sample　: Tryptic digest of proteins

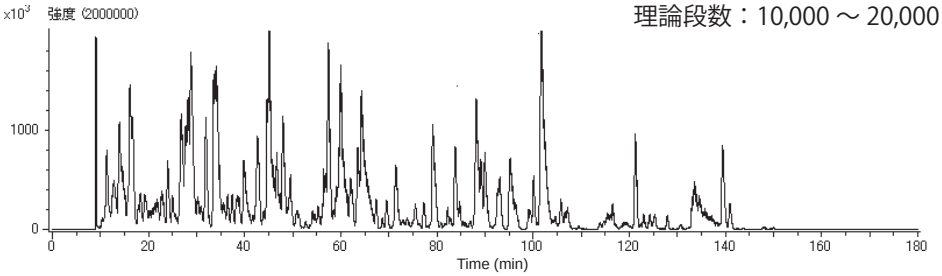
① MonoCap C18 High Resolution 2000 を使用した場合

理論段数：200,000 段以上！



② 市販充填キャピラリーカラムを使用した場合

理論段数：10,000 ～ 20,000 段



品　名	内　容	Cat.No.	価格
MonoCap C18 High Resolution 2000	長さ × 内径　2000 × 0.1 mm I.D.	5020-10015	500,000
MonoCap C18 High Resolution 750	長さ × 内径　750 × 0.2 mm I.D. メタルジャケット有	5020-10023	248,000
接続キット（MonoCap C18 High Resolution 2000 用）	1/16" PEEK フェラル、ステンレスナット、スリーブ　各 2 個 1/32" PEEK フェラル、ステンレスナット、スリーブ　各 2 個	5020-10017	5,000

注 1）MonoCap C18 High Resolution 2000 には、スタンド型カラムホルダが付属しています。
注 2）カラム長 4000 mm まで対応できますので、お問い合わせください。

＊ MonoCap は、内径・長さの各種サイズを取り揃えております。ご用命の際は、最寄の支店、営業所までご連絡ください。

Based on monolithic technology, Merck KGaA, Darmstadt, Germany

●掲載している価格には消費税が含まれていません。
●改良のため、型式、価格、仕様などにつきましては予告なしに変更する場合があります。あらかじめご了承ください。
●本カタログに掲載している会社名および製品名は、それぞれ該当する各社の商標、または登録商標です。
●本文中には TM および ® マークは明記しておりません。

ジーエルサイエンス株式会社
GL Sciences

本　社 〒163-1130 東京都新宿区西新宿6丁目22番1号 新宿スクエアタワー30F
TEL.03(5323)6611　FAX.03(5323)6622
http://www.gls.co.jp　E-mail:info@gls.co.jp

東京営業部　TEL.03(5323)6611　FAX.03(5323)6622
大阪支店　TEL.06(6357)5060　FAX.06(6357)4580
横浜支店　TEL.045(985)7900　FAX.045(985)7901
東北営業所　TEL.024(534)2191　FAX.024(536)1518
筑波営業所　TEL.029(858)3700　FAX.029(858)3780
北関東営業所　TEL.048(667)1611　FAX.048(667)1656
千葉営業所　TEL.043(248)2441　FAX.043(248)2485
名古屋営業所　TEL.052(931)1761　FAX.052(931)1814
広島営業所　TEL.082(233)1101　FAX.082(233)1110
九州営業所　TEL.092(291)5200　FAX.092(291)2552

総合技術本部　TEL.04(2934)2121　FAX.04(2934)2128
カスタマーサポートセンター　TEL.04(2934)1100　FAX.04(2934)3361
福島工場　TEL.024(533)2244　FAX.024(534)2139

安全に関するご注意
ご使用前には必ず「取扱説明書」をよくお読みのうえ、正しくお使いください。

20121101YD7.5T